

Niniejszy projekt dotyczy geometrii algebraicznej. Jest to dziedzina zajmująca się badaniem rozwiązań układów równań wielomianowych. Jednakże ma ona zastosowania w wielu innych dziedzinach matematyki jak równania różniczkowe, topologia i teoria reprezentacji. Problemy rozważane w projekcie leżą właśnie na granicy z tymi dziedzinami.

Część z problemów, które będziemy rozważali dotyczy liniowych równań różniczkowych z współczynnikami wielomianowymi i ich analogów nad ciałami o dodatniej charakterystyce. Wiele tego typu problemów dotyczących algebraicznej teorii regularności jest zupełnie otwartych w dodatniej lub mieszanej charakterystyce i planujemy część z nich zaatakować. Badanie równań różniczkowych pojawia się w projekcie również poprzez badanie foliacji rozmaitości algebraicznych.

Inne problemy rozważane w projekcie dotyczą badania zmian obiektów algebraicznych w rodzinach. Takie problemy będą rozważane zarówno dla badania obiektów algebraicznych na ustalonej rozmaitości jak i dla badania obiektów algebraicznych w rodzinach rozmaitości algebraicznych.

Rozwiązanie części z problemów opisanych w projekcie miałyby ważne zastosowania i pogłębiły nasze zrozumienie równań różniczkowych na rozmaitościach algebraicznych. Rozwiązania innych problemów powinno pozwolić nam na zrozumienie osobliwych obiektów, które często pojawiają się nawet gdy jesteśmy zainteresowani badaniem głównie gładkich obiektów.